

WHEEL FOR VEHICLE AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP63290643

Publication date: 1988-11-28

Inventor: OCHIAI KIMIO

Applicant: ASahi MALLEABLE IRON CO LTD

Classification:

- international: **B21H1/04; B60B3/02; B21H1/00; B60B3/00; (IPC1-7):**
B21H1/04; B60B3/02

- european:

Application number: JP19870125096 19870521

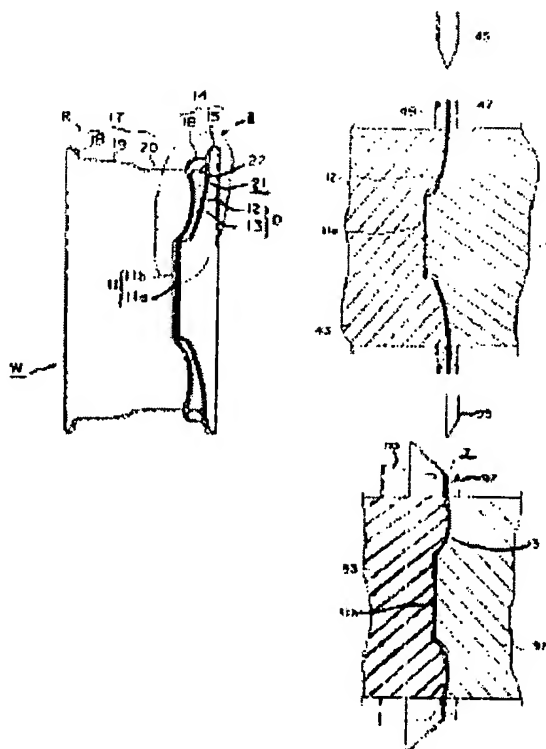
Priority number(s): JP19870125096 19870521

Report a data error here

Abstract of JP63290643

PURPOSE:To easily produce a wheel having a hollow part by splitting and spinning the peripheral edge of the front plate of a formed disk to provide supplementary parts of a rim, splitting and spinning the bent part of the rear plate of the formed disk to provide a main part of the rim and putting them together.

CONSTITUTION:The peripheral edge of the front plate 12 of the formed disk is split by a splitting tool 45 into materials 47, 49 for the supplementary parts of the rim and spun to provide the supplementary part 14 of the rim. The bent part T the rear plate 13 of the disk having the material 99 for the main part of the rim provided by spinning is split by a splitting tool 95 into the materials 97, 99 for the main part of the rim and spun to provide a main part 17 of the rim having a supporting tube 22. Both disks 12, 13 are superimposed thereon. By this method a hollow part can easily be provided on the disk D and a light- weight car wheel can easily be manufactured.



BEST AVAILABLE COPY

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-290643

⑬ Int. Cl.

B 21 H 1/04
B 60 B 3/02

識別記号

庁内整理番号

B-6689-4E
7006-3D

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月28日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全8頁)

⑮ 発明の名称 車両用ホイール及びその製造法

⑯ 特 願 昭62-125096

⑰ 出 願 昭62(1987)5月21日

⑱ 発 明 者 落 合 君 夫 静岡県小笠郡菊川町加茂65番地

⑲ 出 願 人 旭可鍛鉄株式会社 静岡県小笠郡菊川町堀之内547番地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 野末 祐司

明 細 書

1. 発明の名称

車両用ホイール及びその製造法

2. 特許請求の範囲

- (1). リム主要部が一体形成されたディスク裏板と、リム補助部が一体形成されたディスク表板とを備え、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ねることによりディスクを形成するとともに前記リム主要部と前記リム補助部とを一連にしてリムを形成した車両用ホイールにおいて、

前記リム主要部を少なくとも後端リムフランジと後部ビードシート部とドロップセンター部とによって構成するとともに、前記リム補助部を少なくとも前端リムフランジによって構成し、

且つ、前記リム主要部と前記リム補助部とのいずれか一方に前部ビードシート部を形成し、

更に、前記ディスク裏板と前記ディスク表板との間に中空部を形成したことを特徴とする車両用ホイール。

- (2). リム主要部が一体形成されたディスク裏板と、リム補助部が一体形成されたディスク表板とを備え、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ねることによりディスクを形成するとともに前記リム主要部と前記リム補助部とを一連にしてリムを形成した車両用ホイールにおいて、

前記ディスク裏板の周縁部を皿状に折り曲げ、この折り曲げ部を前記ディスク裏板の幅方向に裂開してリム主要部素材を形成し、

前記リム主要部素材をスピニング成形することにより後端リムフランジと後部ビードシート部とドロップセンター部とを形成し、

且つ、前記ディスク表板の周縁を幅方向に裂開して一対のリム補助部素材を形成し、

前記一対のリム補助部素材をスピニング成形することにより前端リムフランジを形成するとともに前記他のリム補助部素材をスピニング成形することにより前部ビードシートを形成し、

更に、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ね合わせた状態で溶接することにより前記

リム主要部と前記前部ビードシート部とを連設するとともに前記ディスク裏板と前記ディスク表板との間に中空部を形成することを特徴とする車両用ホイールの製造方法。”

- (3). リム主要部が一体形成されたディスク裏板と、リム補助部が一体形成されたディスク表板とを備え、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ねることによりディスクを形成するとともに前記リム主要部と前記リム補助部とを一連にしてリムを形成した車両用ホイールにおいて、

前記ディスク裏板に軸孔を穿つとともにこのディスク裏板の周縁部を皿状に折り曲げ、

この折り曲げ部を前記ディスク裏板の幅方向に裂開してリム主要部素材を形成し、

前記リム主要部素材をスピニング成形することにより後端リムフランジと後部ビードシート部とドロップセンター部とを形成し、

且つ、前記ディスク表板に軸孔を穿つとともにこのディスク表板の周縁部を幅方向に裂開して一対のリム補助部素材を形成し、

前記一のリム補助部素材をスピニング成形することにより前部リムフランジを形成するとともに前記他のリム補助部素材をスピニング成形することにより前部ビードシート部を形成し、

更に、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ね合わせ、前記ディスク裏板又は前記ディスク表板の軸孔の端縁部を前記ディスク表板又は前記ディスク裏板の軸孔の端縁に対して折り返すことにより、前記リム主要部と前記前部ビードシート部とを連設するとともに前記ディスク裏板と前記ディスク表板との間に中空部を形成することを特徴とする車両用ホイールの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は車両用ホイールおよびその製造法に関する。

(従来技術)

従来の車両用ホイールにおいては、ディスクに中空部を設けて強度を確保しているものが存在す

る(特開昭60-92101号)。

特に、ディスクがリムの中心から表側に大きくオフセットした、所謂、FF(フロントエンジンフロントブレーキ)車用の車両用ホイールにおいて、この現象は著しい。

(従来技術の問題点)

しかしながら、かかる従来の車両用ホイールにおける中空部は、車両用ホイールを一体鍛造する際に形成していたため、中子の構造や鍛造工程が複雑となるとともに車両用ホイールの重量が増加せざるを得ないという不都合を有した。

(前記問題点を解決するための手段)

この発明は前記不都合を解消する車両用ホイールおよびこの車両用ホイールの製造方法を提供することを目的とし、

その構成は、

リム主要部が一体形成されたディスク裏板と、リム補助部が一体形成されたディスク表板とを備え、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ねることによりディスクを形成するとともに前記リ

ム主要部と前記リム補助部とを一連にしてリムを形成した車両用ホイールにおいて、

前記リム主要部を少なくとも後端リムフランジと後部ビードシート部とドロップセンター部とによって構成するとともに、前記リム補助部を少なくとも前部リムフランジによって構成し、

且つ、前記リム主要部と前記リム補助部とのいずれか一方に前部ビードシート部を形成し、

更に、前記ディスク裏板と前記ディスク表板との間に中空部を形成したことを特徴とする車両用ホイール(以下「第一発明」と記す)、

及び、

リム主要部が一体形成されたディスク裏板と、リム補助部が一体形成されたディスク表板とを備え、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ねることによりディスクを形成するとともに前記リム主要部と前記リム補助部とを一連にしてリムを形成した車両用ホイールにおいて、

前記ディスク裏板の周縁部を皿状に折り曲げ、この折り曲げ部を前記ディスク裏板の幅方向に

裂開してリム主要部素材を形成し、

前記リム主要部素材をスピニング成形することにより後端リムフランジと後部ビードシート部とドロップセンター部とを形成し、"

且つ、前記ディスク裏板の周縁を幅方向に裂開して一対のリム補助部素材を形成し、

前記一のリム補助部素材をスピニング成形することにより前端リムフランジを形成するとともに前記他のリム補助部素材をスピニング成形することにより前部ビードシートを形成し、

更に、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ね合わせた状態で溶接することにより前記リム主要部と前記前部ビードシート部とを連設するとともに前記ディスク裏板と前記ディスク表板との間に中空部を形成することを特徴とする車両用ホイールの製造方法（以下「第二発明」と記す）、及び、

リム主要部が一体形成されたディスク裏板と、リム補助部が一体形成されたディスク表板とを備え、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ね

ることによりディスクを形成するとともに前記リム主要部と前記リム補助部とを一連にしてリムを形成した車両用ホイールにおいて、

前記ディスク裏板に軸孔を穿つとともにこのディスク裏板の周縁部を皿状に折り曲げ、

この折り曲げ部を前記ディスク裏板の幅方向に裂開してリム主要部素材を形成し、

前記リム主要部素材をスピニング成形することにより後端リムフランジと後部ビードシート部とドロップセンター部とを形成し、

且つ、前記ディスク表板に軸孔を穿つとともにこのディスク表板の周縁を幅方向に裂開して一対のリム補助部素材を形成し、

前記一のリム補助部素材をスピニング成形することにより前端リムフランジを形成するとともに前記他のリム補助部素材をスピニング成形することにより前部ビードシートを形成し、

更に、前記ディスク裏板に前記ディスク表板を重ね合わせ、前記ディスク裏板又は前記ディスク表板の軸孔の端縁部を前記ディスク表板又は前記

ディスク裏板の軸孔の端縁に対して折り返すことにより、前記リム主要部と前記前部ビードシート部とを連設するとともに前記ディスク裏板と前記ディスク表板との間に中空部を形成することを特徴とする車両用ホイールの製造方法（以下「第三発明」と記す）である。

（発明の作用）

第一発明に係る車両用ホイールは、

ディスクを形成するにあたってディスク裏板とディスク表板とを重ね、このディスク裏板とこのディスク表板との間に中空部を形成しているため、複雑な断面をした中空部であっても容易に形成できる。

次に、

第二発明及び第三発明に係る車両用ホイールの製法は、スピニング成形を用いているため、この製造方法を使用すれば、少数の車両用ホイールであっても低コストで生産できる。

（実施例の説明）

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明

する。

第1図において、Dは車両用ホイールWのディスクであり、軸心に車軸孔11を有する。このディスクDはディスク表板12とディスク裏板13とを重ね溶接することによって形成されている。14はリム補助部であり、ディスク表板12の周縁に一体形成されている。このリム補助部14は前端リムフランジ15と前部ビードシート部16とから構成される。一方、17はリム主要部であり、ディスク裏板13に一体形成されている。このリム主要部17は後端リムフランジ18と後部ビードシート部19とドロップセンタ部20とから構成される。このドロップセンタ部20の右端縁（第1図において）には前記ディスク表板12の前部ビードシート部16の先端縁が溶接されている。なお、前記リム主要部17と前記リム補助部14によってこの発明のリムRが構成される。

21は中空部であり、ディスク表板12とディスク裏板13との間に形成されている。この中空部21はディスクDの重量を軽くするとともにそ

の剛性を高めている。22は支持筒であり、前記ドロップセンタ部20に延設されている。この支持筒22は前記中空部21内に突出し、その先端縁がディスク裏板12に溶接されて、ディスクDの剛性を補助している。

第2図は第二実施例であり、前部支持筒22の代わりに係止フランジ23を前記ドロップセンタ部20に一体形成したものである。この係止フランジ23には前記前部ビードシート部16の先端縁が掛け止めされた状態で溶接されている。

又、この実施例においては、ディスク裏板12とディスク裏板13とを重ね、ディスクDの車軸孔11において、前記ディスク裏板13の内周縁を前記ディスク裏板12の内周縁に折り曲げかしている。

次に、この車両用ホイールWの製造法について説明する。

第3図～第5図はディスク裏板12の処理工程を示したものである。

第3図において、12はディスク裏板であり、

軸心に車軸孔11aを有する。このディスク裏板12の車軸孔11aの周囲はプレス（図示せず）によって環状に湾曲されている。

次に、第4図に示すように、ディスク裏板12の中心部を一对の挟持具41、43によって挟み、軸心を中心として回転させる。そして、切開具45によってディスク裏板12の周端面を幅方向に向かって裂開して一对のリム補助部素材47、49を形成する（仮想線の状態を参照）。

次に、第5図において、51および53はマンドレルであり、前記ディスク裏板12を挟持している。55は環状補助型であり、マンドレル53の先端周縁に嵌められている。この環状補助型55は前部ビードシート部16の湾曲部16aを成形するためのものであり、第6図に示すように、径方向に分割した割り型55a、55a、…を組み合わせるにより構成される。このようにマンドレル51、53および環状補助型55を設置して、第5図に示すように、ディスク裏板12を軸心を中心として回転し、回転押圧具57によ

て前記一のリム補助部素材47をマンドレル51に沿ってしごけば、前端リムフランジ15、又、同様にして他の前記一のリム補助部素材49をマンドレル53に沿ってしごけば前記前部ビードシート部16がスピニング成形される。前部ビードシート部16成形後に環状補助型55を外す場合には、マンドレル53を放した後、かかる環状補助型55を割り型55a、55a、…に分割すればよい。

なお、このような環状補助型55を使用する代わりに偏心マンドレル（図示せず）を使用して、前部ビードシート部16を成形することもできる。

なお、ディスク裏板12は幅狭であるため製造によって製造しても簡易にできる。

第7図～第10図はディスク裏板13の処理工程を示したものである。

第7図において、13はディスク裏板であり、軸心に車軸孔11bを有する。このディスク裏板13の車軸孔11bの周囲はプレス（図示せず）によって環状に湾曲されている。

第8図において、81はマンドレル、83は回転軸85に固定された押さえ板である。前記ディスク裏板13の片面にマンドレル81を圧接するとともに前記ディスク裏板13の他面を押さえ板83によって押圧し、前記ディスク裏板13を挟持する。そして、ディスク裏板13をその軸心を中心として回転し、回転押圧具87によって前記マンドレル81に沿ってしごき、ディスク裏板13を皿状に折り曲げ成形する。なお、折り曲げ角度を軸心の平行線に対して30°の角度とすれば、折り曲げ板部の肉厚は円盤状素材の肉厚の半分となり、裂開後の裂開部のそれぞれの肉厚と同一となり、均一な肉厚が得られる。

次に、第9図に示すように、ディスク裏板13の中心部を一对の挟持具91、93によって挟み、軸心を中心として回転する。そして、切開具95によってディスク裏板13の周端面を幅方向に向かって裂開して一对のリム主要部素材97、99を形成する（仮想線の状態を参照）。このとき、切開具95によって前記折り曲げ部Tを裂開する

際に、予め、折り曲げ部Tに切り欠き溝（図示せず）を形成しておけば、切開具95の折り曲げ部Tに対する位置決めが容易にできる。

次に、第10図において、101及び103はマンドレルであり、前記ディスク裏板13を挟持している。このようにマンドレル101、103を設置して、図に示すように、ディスク裏板13を軸心を中心として回転し、回転押圧具105によって前記リム主要部素材99をマンドレル103にそってしごけば、後端リムフランジ18、後部ビードシート部19、ドロップセンタ部20が形成され。又、同様に他のリム主要部素材97をマンドレル101にそってしごけば、支持筒22が形成される。

このように形成されたディスク表板12とディスク裏板13とを第1図のように重ね、前部ビードシート部（ディスク表板12の）16をディスク裏板13に溶接するとともに支持筒（ディスク裏板13の）22をディスク表板12に溶接すれば第一実施例の車両用ホイールWが製造される。

又、前記第二実施例（第2図参照）のように係止フランジ23を形成するにあたっては、リム主要部素材97を適宜マンドレル（図示せず）に沿ってスピニング成形すればよい。

（発明の効果）

第一発明に係る車両用ホイールは、

ディスクを形成するにあたってディスク裏板とディスク表板とを重ね、このディスク裏板とこのディスク表板との間に中空部を形成しているため、複雑な断面をした中空部であっても容易に形成できる。

よって、この車両用ホイールを使用すれば、一体的な鑄造を用いずともディスクに中空部を形成できるため、軽量の車両用ホイールが簡易に製造できる。

次に、

第二発明及び第三発明に係る車両用ホイールの製法は、スピニング成形を用いているため、この製造方法を使用すれば、少数の車両用ホイールであっても低コストで生産できる。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明に係る車両用ホイールおよびその製法の実施例を示すもので、

第1図は車両用ホイールの断面図、

第2図は第1図のⅡ部に相当する第二実施例の拡大図、

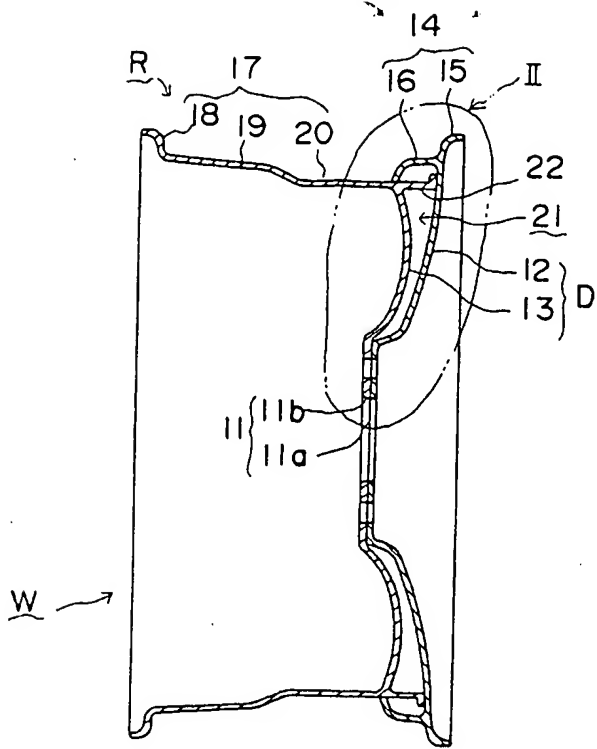
第3図～第10図はこの車両用ホイールの製造工程図である。

21	…	中空部
47, 49	…	リム補助部素材
97, 99	…	リム主要部素材
D	…	ディスク
R	…	リム
T	…	折り曲げ部 (ディスク裏板13の)
W	…	車両用ホイール

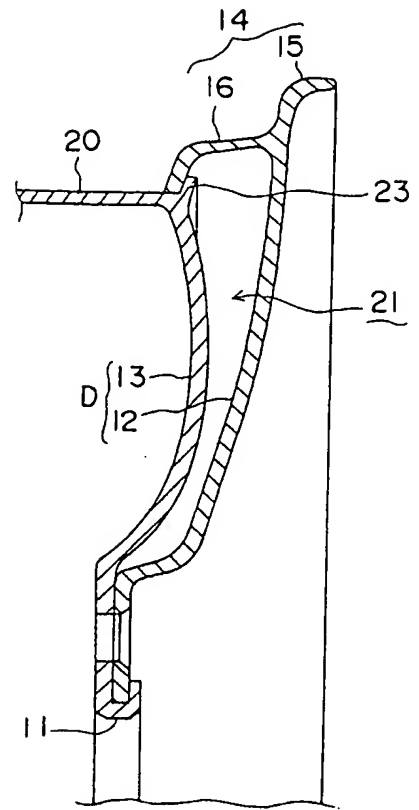
11	…	軸孔（リムの）
11a	…	軸孔（ディスク表板の）
11b	…	軸孔（ディスク裏板の）
12	…	ディスク表板
13	…	ディスク裏板
14	…	リム補助部
17	…	リム主要部
18	…	後端リムフランジ
19	…	後部ビードシート部
20	…	ドロップセンタ部
16	…	前部ビードシート部

特 許 出 願 人 旭可鍛鉄株式会社
代理人 弁理士 野 末 祐 司

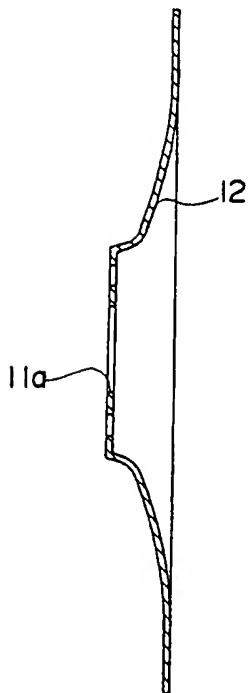
第 1 圖



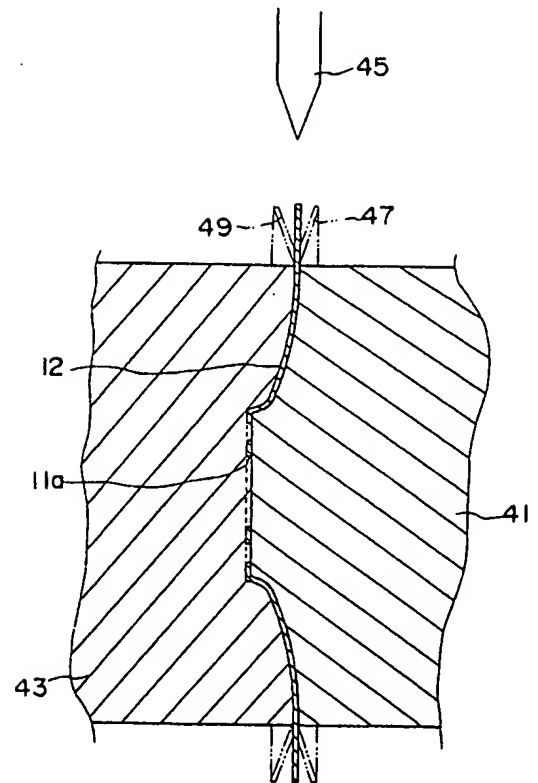
第 2 圖



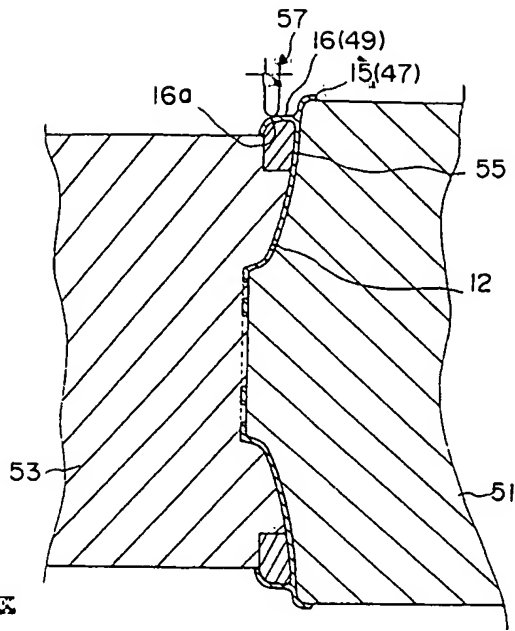
第 3 圖



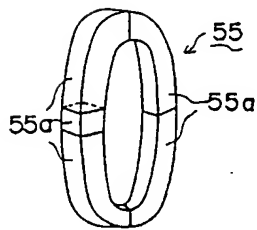
第 4 圖



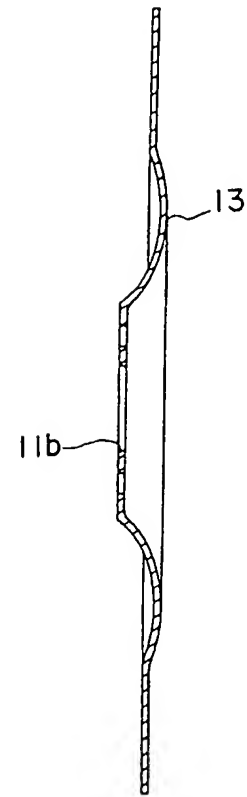
第 5 图



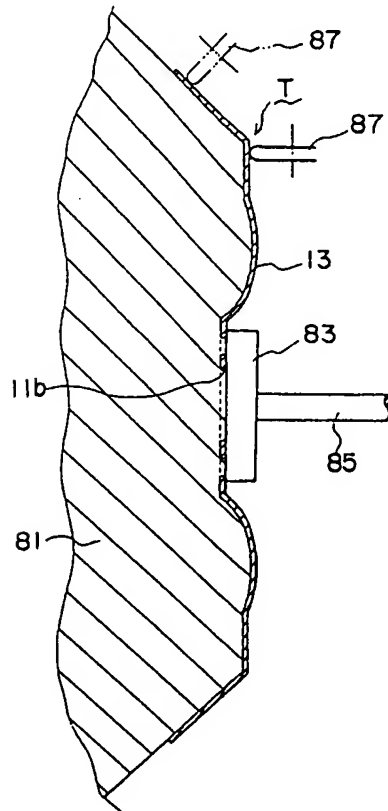
第 6 图



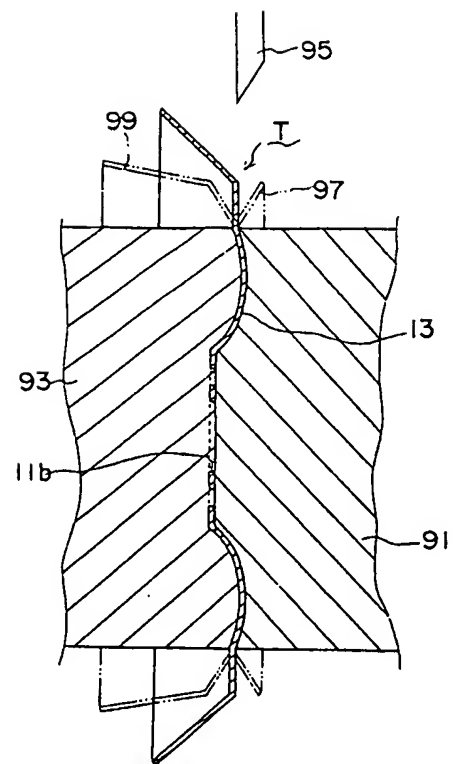
第 7 图



第 8 图



第 9 图



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.